Avis Technique 7/00-1309

Annule et remplace l'Avis Technique 7/94-1072

Système de réfection de façade

Façade repairing system

Fassadensanierung System

interkal

Titulaire : **weber & broutin France**
Rue de Brie
BP 84
F-77253 Brie Comte Robert Cedex

Tél. : 01 60 62 13 00
Fax : 01 64 05 47 50

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 7

Produits et systèmes d'étanchéité
et d'isolation complémentaire de parois verticales

Vu pour enregistrement le 17 juillet 2001

Pour le CSTB : J.-D. Merlet, Directeur Technique

Bulletin des Avis Techniques
n° 424 (novembre 2001)



Secrétariat de la commission des Avis Techniques CSTB, 4, avenue du Recteur-Poincaré, 75782 Paris Cedex 16
Tél. : 01 40 50 28 28 - Fax : 01 45 25 61 51 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n° 7 « Produits et systèmes d'étanchéité et d'isolation complémentaire de parois verticales » a examiné, le 21 décembre 2000, le système de réfection interkal présenté par la Société weber & broutin France. Il a formulé sur ce système l'Avis Technique ci-après qui se substitue à l'Avis 7/94-1072. L'Avis ne vaut que pour les fabrications bénéficiant d'un Certificat de Qualification délivré par le CSTB.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Système de réfection de façades revêtues d'un enduit extérieur à base de plâtre. Il est constitué d'un sous-enduit en **interkal**, mis en œuvre sur surfaces décapées, et d'un enduit de finition en **monopral KS** et **monopral F**.

1.2 Identification

La marque, l'usine productrice et la date de fabrication des produits sont imprimées sur les sacs.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Parois verticales existantes en maçonneries de blocs de béton, briques de terre cuite et béton, décapées de l'enduit à base de plâtre dont elles étaient revêtues.

2.2 Appréciation sur le produit

2.21 Aptitude à l'emploi

Stabilité
Les adhérences de l'enduit **interkal** sur les maçonneries-supports envisagées, correctement décapées, et des enduits de finition sur le mortier **interkal** sont satisfaisantes.

Sécurité au feu
Le système **interkal**, classé M0, ne pose aucun problème.

Imperméabilisation
Le système remplit les mêmes fonctions qu'un enduit extérieur traditionnel au mortier de liants hydrauliques conforme au DTU 26.1.

Finition - Aspect
La finition est assurée par l'enduit d'imperméabilisation décoratif **monopral KS** ou **monopral F**.
Les précautions d'emploi et les éventuelles anomalies d'aspect sont les mêmes que pour ces derniers.

Informations utiles complémentaires
Mis en œuvre conformément au Dossier Technique, **interkal** présente des caractéristiques correspondant à la classification M5 E4 R5 U5 C3.

2.22 Durabilité - Entretien

Les risques de passage d'eau à l'interface enduit-support sont restreints du fait de la faible capillarité des enduits utilisés et du traitement des fissures de structure préexistantes.

La faible réactivité de l'enduit **interkal** avec le plâtre et la faible quantité de plâtre résiduel après décapage limitent les risques de décollement, même en présence d'eau.

La durabilité du système peut donc être estimée comme comparable à celle d'un enduit au mortier de liants hydrauliques sur support neuf en maçonnerie.

2.23 Fabrication

La fabrication de l'enduit **interkal** relève des techniques classiques de poudre pour mortier et doit faire l'objet d'un autocontrôle systématique régulièrement surveillé par le CSTB.

Les produits bénéficiant d'un certificat valide sont identifiables par la présence du logo CSTBat suivi du numéro de marquage apposé sur les emballages.

2.24 Mise en œuvre

Ce système nécessite une mise en œuvre soignée, notamment dans la préparation du support (décapage, dépoussiérage, rebouchage des maçonneries dégradées) et le traitement des points singuliers, comme indiqué dans le document « Définition de l'état et de la préparation des supports ».

Bien que plus rétenteur d'eau qu'un enduit traditionnel, l'enduit **interkal** nécessite, par temps chaud, par vent sec ou sur support très absorbant, une humidification préalable du support.

2.3 Cahier des prescriptions techniques

2.31 Conditions de fabrication et de contrôle

Le fabricant est tenu d'exercer sur sa fabrication un autocontrôle permanent en usine, portant aussi bien sur les matières premières que sur les conditions du mélange et sur le produit fini, conformément au document « Contrôles internes » (*Cahier du CSTB 2669-5* de juillet/août 1993).

Chaque emballage sera revêtu d'un marquage conforme aux prescriptions du Règlement Particulier du Certificat, comprenant notamment :
- le nom commercial,
- le logo CSTB et le numéro du Certificat,
- la destination du produit,
- les indications relatives à l'emploi,
- la date de fabrication exprimée en clair.

2.32 Conditions d'emploi et de mise en œuvre

- Le décapage et la préparation du support doivent être effectués conformément au document « Solutions de réfection de façades revêtues d'un enduit extérieur à base de plâtre au moyen d'enduits hydrauliques spécifiques mis en œuvre sur surfaces décapées - Définition de l'état et de la préparation des supports » (*Cahier du CSTB 2179 - livraison 282* de septembre 1987).
- Le treillis en fibres de verre doit faire l'objet d'un certificat CSTBat.
- L'enduit de finition doit être utilisé et mis en œuvre en respectant le Cahier des Prescriptions Techniques d'emploi et de mise en œuvre des enduits monocouches d'imperméabilisation (*Cahier du CSTB 2669-2* de juillet/août 1993).
- On s'assurera que l'épaisseur minimale de recouvrement du support par le système (**interkal** et **monopral KS** ou **monopral F**) est de 12 mm.

Conclusions

Appréciation globale

Pour les fabrications bénéficiant d'un Certificat de qualification délivré par le CSTB, l'utilisation du système dans le domaine proposé est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 31 décembre 2007.

Pour le Groupe Spécialisé n° 7
Le Président
P. GROSJEAN

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Ce système a déjà fait l'objet des Avis Techniques 7/87-534, 7/90-846 et 7/94-1072. L'enduit **interkal**, utilisé en première couche, présente une très faible réactivité avec le plâtre et sa formulation n'a pas été modifiée depuis le premier examen.

Les enduits de finition proposés sont maintenant le **monopral F** et le **monopral KS** qui, fabriqués dans différentes usines de la Société **weber & broutin**, font l'objet de Certificats CSTBat en tant qu'enduits monocouches d'imperméabilisation.

Les risques de décollement ultérieur de ce système sont essentiellement liés à des phénomènes de dissolution du plâtre par infiltration d'eau derrière l'enduit. Le décapage soigné du support, le respect des épaisseurs d'application et le traitement des fissures de structure sont de nature à assurer le bon comportement de ce système de réfection.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 7
Christian LEJEUNE

Dossier Technique
établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Système de réfection de façades revêtues d'un enduit extérieur à base de plâtre.

Il consiste à éliminer l'enduit à base de plâtre par un décapage soigné et à appliquer un nouvel enduit en deux couches :

- 1ère couche : mortier **interkal** à base de liant hydraulique peu réactif aux sulfates,
- 2ème couche : enduit d'imperméabilisation et de finition **monopral KS** ou **monopral F**.

2. Matériaux

2.1 Enduit spécifique interkal

2.11 Définition du produit

- Couleur : gris rosé
- Nature des constituants :
  - Principaux : liant hydraulique spécial peu réactif, chaux aérienne, sables silico-calcaires et résines redispersables.
  - Secondaires : rétenteur d'eau, entraîneur d'air et hydrofuge de masse, pigment.

2.12 Identification du produit

Les caractéristiques d'identification sont indiquées sur une fiche spécifique attachée au Certificat relatif à cette usine.

2.13 Conditionnement

- En sac de 30 kg papier kraft renforcé.
- La durée de conservation dans l'emballage d'origine à l'abri de l'humidité est de l'ordre de 1 an.
- Marquage : le mode d'emploi résumé, la date en clair (jour, mois année) et une lettre permettant d'identifier l'usine productrice et la référence du lot sont imprimés sur les sacs.

2.2 Enduit d'imperméabilisation et de finition

monopral KS et **monopral F**, commercialisés par la Société **weber & broutin France** bénéficient de Certificats CSTBat en tant qu'enduits monocouches d'imperméabilisation.

3. Fabrication

Le mortier **interkal** est fabriqué par la Société **weber & broutin France** à l'usine de Bonneuil sur Marne (94).

Contrôles

- Matières premières :
  - Ciment : finesse et temps de prise.
  - Chaux : finesse.
  - Sables : granulométrie.
  - Adjuvants : contrôles spécifiques et contrôle sur mélange.
- Produits finis :
  - Granulométrie de la poudre.
  - Masse volumique, consistance, rétention d'eau et début de prise sur produit gâché.
  - Résistance à la flexion, module d'élasticité, retrait et capillarité sur produit durci.

4. Mise en œuvre

4.1 Nature des supports

Ce système de réfection est utilisable sur des parois en maçonneries, revêtues d'un enduit à base de plâtre, constituées de :
- blocs pleins ou creux de béton de granulats courants,
- briques et blocs de terre cuite,
- béton banché de granulats courants.

Il ne s'applique pas sur maçonneries de blocs de béton cellulaire.

4.2 Décapage et préparation du support

Le décapage de l'enduit à base de plâtre et la préparation du support sont effectués conformément au document « Solutions de réfection de façades revêtues d'un enduit extérieur à base de plâtre au moyen d'enduits hydrauliques spécifiques mis en œuvre sur surfaces décapées - Définition de l'état et de la préparation des supports ».

Dans le cas de surface en béton lisse ou enduit lisse, on finira le décapage au jet de sable de manière à obtenir une surface rugueuse.

On vérifiera préalablement à l'application que le pouvoir d'absorption d'eau du support est suffisant pour permettre la bonne adhérence de l'enduit. Au cas où le support ne se mouille pas rapidement sous l'action de l'eau, il sera nécessaire d'armer l'enduit **interkal** avec une armature métallique répondant aux spécifications du DTU 26.1, solidaire du support, ou de sabler le support jusqu'à retrouver une absorption convenable.

4.21 Rebouchages et renformis

- Les trous dans la maçonnerie sont rebouchés au mortier **interkal** additionné éventuellement de morceaux de blocs de béton ou de briques de même nature que les éléments de la maçonnerie.
- Les renformis sont réalisés avec le mortier **interkal** jusqu'à 2 cm d'épaisseur maximum par couche.
- Les reprises de tableaux, de linteaux et d'abouts de maçonnerie sont réalisées au mortier **interkal** avec incorporation de treillis textile pour enduits de façade.

  Ces travaux doivent être exécutés au moins 48 heures avant projection du nouvel enduit hydraulique. Par temps froid et humide, ce délai d'attente doit être augmenté.

4.22 Traitement des fissures

Si le support est fissuré, le décapage se fera par sablage à sec, de manière à éliminer toute trace de plâtre de part et d'autre des fissures sur une largeur minimale de 50 cm.

Les fissures de la maçonnerie dont l'ouverture est supérieure à 6/10 mm seront rebouchées avec un mastic polyuréthanne monocomposant classé « élastomère 1ère catégorie » (cf. paragraphe 4.6.3).

4.3 Mise en œuvre de l'enduit interkal

4.31 Préparation du mélange

La proportion d'eau de gâchage est de 14 à 16 % (soit 4,2 à 4,8 litres d'eau par sac de 30 kg).

Le malaxage doit être effectué mécaniquement soit en bétonnière, soit en malaxeur de machine à projeter les mortiers de ciment.

La durée de malaxage est de 5 à 10 minutes.

Le temps d'utilisation de la gâchée est d'environ 2 heures.

Figure 1 - Traitement des fissures

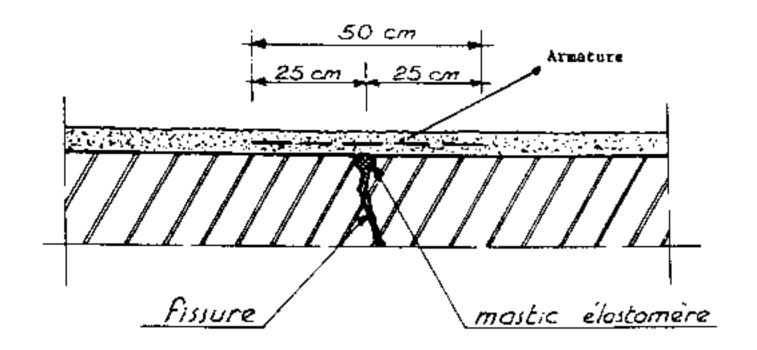
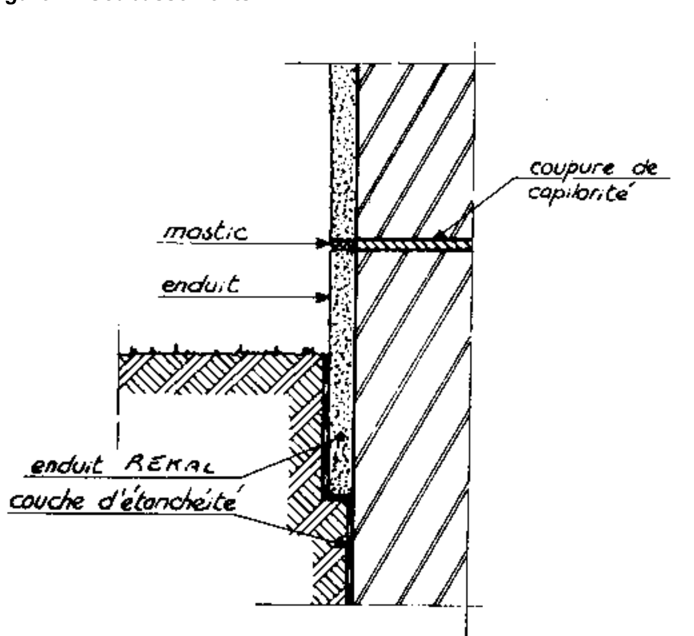
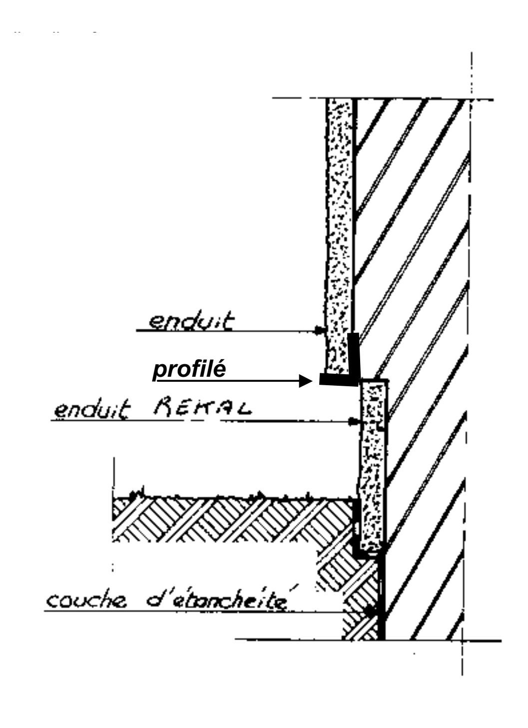


Figure 2 - Soubassements





4.32 Application de l'enduit

La température ambiante doit être comprise entre + 5 et 35°C.

L'enduit **interkal** est appliqué par projection.

Cette couche est dressée à la règle mais *impérativement* non lissée pour permettre une bonne adhérence de la 2ème couche. Elle doit présenter une épaisseur moyenne continue de 7 à 8 mm.

4.4 Mise en oeuvre de l'enduit d'imperméabilisation et de finition

Il est réalisé le lendemain de la projection de l'enduit **interkal** avec l'enduit **monopral KS** ou **monopral F**.

En cas d'apparition d'efflorescences blanches superficielles sur l'**interkal**, il faudra les éliminer soigneusement au jet ou à la brosse avant d'appliquer **monopral KS** ou **monopral F**.

La projection se fait à l'aide d'un pompe à mortier en 1 ou 2 passes selon le type de finition recherchée ; l'épaisseur finale de cette couche est d'au moins 10 mm.

On peut réaliser une finition brut de projection, écrasé ou gratté.

4.5 Consommations minimales

- **interkal** : 13 à 15 kg/m² selon planéité du support
- **monopral KS** : 14 à 15 kg/m².
- **monopral F** : 14 à 15 kg/m²

4.6 Dispositions particulières

Les points singuliers doivent être particulièrement examinés et traités le cas échéant afin d'éviter ultérieurement tout risque d'infiltration d'eau à l'interface enduit-support.

4.61 Soubassements

Pour éviter les remontées capillaires dans l'enduit ainsi que les salissures en pied de mur, il est recommandé d'arrêter le système en soubas

sement à au moins 15 cm du sol. Si ce soubassement n'existe pas, il sera réalisé à l'aide du mortier gris **rekal**, après élimination complète du plâtre.

L'enduit **rekal** est appliqué en 1 passe, en épaisseur de 12 mm minimum.

4.62 Armature de l'enduit

L'enduit doit être armé dans les zones sujettes à la fissuration, à la jonction de 2 matériaux de nature différente, au droit d'une fissure existante.

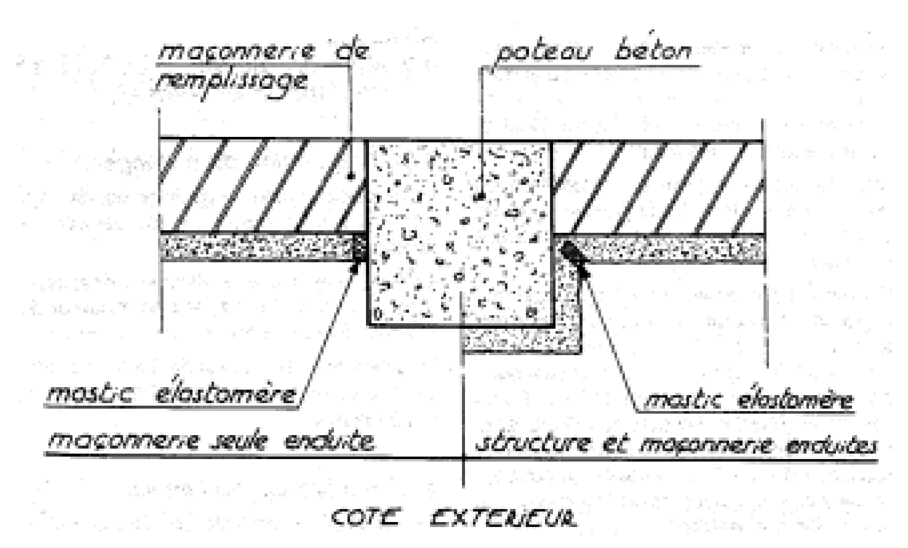
L'armature est constituée :

- soit d'un treillis de fibre de verre faisant l'objet d'un certificat CSTBat et bénéficiant du classement minimal suivant :

  $T \geq 2 – Ra \geq 1 – M = 4 – E \geq 1.$

  Ce treillis est marouflé dans la 1ère couche d'**interkal**.

Figure 3 - Arrêts sur élément de structure



- soit d'un treillis métallique galvanisé, conforme au paragraphe 2.6 du DTU 26.1, dont on veillera à la bonne planéité lors de sa pose.

Elle permet de limiter le risque de réapparition des fissures au travers de l'enduit.

4.63 Traitement des fissures

- Les fissures inférieures à 6/10 mm d'ouverture sont pontées directement comme indiqué sur la figure 1.
- Les fissures supérieures à 6/10 mm d'ouverture sont rebouchées au préalable (3 à 4 jours avant application de l'enduit) avec un mastic polyuréthanne élastomère 1ère catégorie, puis pontées comme ci-dessus.

En cas de fissures importantes (> 2 mm) ou non stabilisées en des points singuliers tels que dalles de planchers, angles, joints de bâtiments, les fissures sont traitées comme des joints de dilatation par tronçonnage du support, mise en place d'une réservation lors de l'application de l'enduit et réalisation d'un joint dans l'épaisseur de l'enduit avec un mastic polyuréthanne élastomère 1ère catégorie.

4.64 Arrêts sur élément de structure (point dur)

Dans le cas où deux éléments de la façade subissent des contraintes très différentes (structure et remplissage, etc...) ou lorsqu'il est impossible d'armer l'enduit (angles rentrants, etc ...), il y a lieu de créer un joint qui est calfeutré à l'aide d'un mastic élastomère 1ère catégorie, si l'étanchéité de ce joint doit être assurée.

4.65 Joint de dilatation

- Au droit des joints de structure, l'enduit doit impérativement être interrompu et un joint exécuté dans l'épaisseur de l'enduit avec un mastic élastomère 1ère catégorie.
- La jonction entre 2 corps de bâtiment peut être traitée par un couvre-joint.

4.66 Protection des tranches de l'enduit

Les enduits d'imperméabilisation ne doivent pas être appliqués sur des surfaces horizontales ou inclinées de plus de 10° par rapport à la verticale.

La protection haute des tranches de l'enduit doit être assurée par un dispositif approprié (débordement des appuis, couverture, bavettes, etc, ...).

4.67 Arrêt du système

En cas d'arrêt du système (cas de logements mitoyens, ...) un joint doit être aménagé entre l'enduit rénové et l'enduit à base de plâtre laissé en l'état. Ce joint doit avoir une largeur minimale de 5 mm sur toute la profondeur de l'enduit et est calfeutré après séchage complet avec un mastic élastomère 1ère catégorie.

B. Résultats expérimentaux

Les essais sur le mortier **interkal** et sur le système appliqué sur blocs de béton décapés ont été effectués conformément aux modalités annexées au Guide Technique Spécialisé « Enduits extérieurs d'imperméabilisation de murs à base de liants hydrauliques ».

C. Emplois antérieurs

L'importance globale des applications représente 11 000 tonnes de mortier **interkal**, soit environ 700 000 m² depuis début 1987.